


Apparatus for lifting silicon wafers, in particular

Patent Number: ☐ FR2626261
Publication date: 1989-07-28
Inventor(s): POLI BERNARD; CHINCHOLLE GERARD
Applicant(s):: RECIF SA (FR)
Requested Patent: JP1280331
Application: FR19880001261 19880126
Priority Number(s): FR19880001261 19880126
IPC Classification: B65G49/05 ; H01L21/68
EC Classification: H01L21/00S6D, H01L21/00S8D
Equivalents:

Abstract

The apparatus is noteworthy in that it is shaped in order to permit the positioning and the centering of a basket receiving the wafers in an ordered manner, so that a part of the base of the said wafers is capable of interacting with a movable member 2 suitable for displacement in translation and angularly, while being arranged in order to raise only some wafers, through an angular pivoting effect of the said member. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 626 261**
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction

(21) N° d'enregistrement national : **88 01261**

(51) Int Cl⁴ : B 65 G 49/05; H 01 L 21/68.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** **A1**

(22) Date de dépôt : 26 janvier 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 28 juillet 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : *RECIF SA, Société anonyme.* — FR.

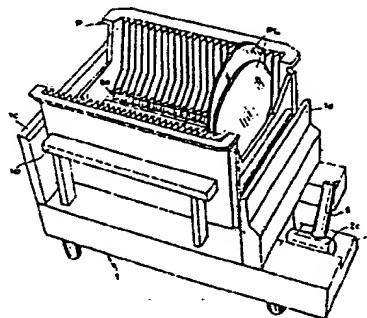
(72) Inventeur(s) : Bernard Poli ; Gérard Chincholle.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Charras.

(54) Appareil élévateur de plaquettes de silicium notamment.

(57) L'appareil est remarquable en ce qu'il est conformé pour
permettre le positionnement et le centrage d'un panier rece-
vant les plaquettes d'une manière ordonnée, de sorte qu'une
partie de la base desdites plaquettes est susceptible de coo-
pérer avec un organe mobile 2 apte à être déplacé en transla-
tion et angulairement en étant agencé pour surélever certaines
plaquettes seulement, sous un effet de pivotement angulaire
dudit organe.



FR 2 626 261 - A1

Appareil élévateur de plaquettes de silicium notamment.

L'invention se rattache au secteur technique de la micro-électronique.

5 Dans le cadre d'un traitement de plaquettes de silicium contenues dans un panier prévu à cet effet, il est nécessaire de procéder à un échantillonnage de certaines plaquettes. Pour cela, les plaquettes devant être échantillonnées sont très
10 légèrement soulevées du panier les contenant pour les décaler en hauteur par rapport aux autres afin de pouvoir les saisir facilement. Cette opération est délicate car il convient d'éviter tout risque de contamination. En outre, il convient de sélectionner rapidement les plaquettes devant être échantillonnées.

15 Les appareils proposés pour remplir cette fonction ne donnent pas entièrement satisfaction, car ils sont d'une conception relativement compliquées et d'une manipulation délicate.

20 L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients en réalisant un appareil dont le fonctionnement et la manipulation sont sûrs, efficaces et simplifiés.

Pour résoudre ce problème, l'appareil est conformé pour permettre le positionnement et le centrage d'un panier recevant les plaquettes d'une manière ordonnée, de sorte qu'une
25 partie de la base desdites plaquettes est susceptible de coopérer avec un organe mobile apte à être déplacé en translation et angulairement en étant agencé pour surélever certaines plaquettes seulement, sous un effet de pivotement angulaire dudit organe.

30 Le problème posé est aussi avantageusement résolu par les caractéristiques suivantes considérées séparément ou en combinaison.

L'organe mobile de surélévation est constitué par un
35 peigne présentant une série de doigts latéraux indépendants qui présentent en bout au moins une encoche apte à coopérer avec la

tranche de la ou des plaquettes correspondantes pour permettre leur décalage en hauteur sous un effet de pivotement angulaire dudit peigne.

5 En regard du peigne mobile et d'une manière parallèle à ce dernier, est monté un peigne fixe dont la denture est en correspondance avec celle dudit peigne mobile et selon le même pas en étant apte à coopérer avec une partie de la base des plaquettes.

10 Le peigne mobile est assujéti à un axe apte à être déplacé en translation et angulairement à partir de l'extérieur du corps de l'appareil.

L'axe supportant le peigne mobile est agencé pour coopérer avec des moyens de blocage en position de translation selon différents intervalles pré-établis.

15 Le fond de l'intervalle séparant chaque dent du peigne et apte à coopérer avec la tranche d'une plaquette correspondante, présente un joint silicone.

20 L'appareil est très légèrement incliné de sorte que la face arrière des plaquettes non activées touche l'un des bords de la denture.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés donnés à titre d'exemple et dans lesquels :

25 - la figure 1 est une vue en perspective de l'appareil,

30 - la figure 2 est une vue en coupe longitudinale considérée selon la ligne 2.2. de la figure 3, de l'appareil à l'intérieur duquel est monté et centré le panier recevant la plaquette,

- la figure 3 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 3.3. de la figure 2.

35 L'appareil comprend une embase support (1) réalisée dans une matière plastique non contaminante. L'embase (1) pré-

- 3 -

sente deux flasques latéraux (1a) et (1b) et deux flasques transversaux (1c) et (1d).

Les flasques (1a)(1b) et (1c)(1d) sont positionnés et conformés en combinaison, pour assurer le centrage et le guidage parfait du panier (P) recevant les plaquettes (PL), à l'intérieur de l'appareil. Après positionnement du panier (P), les nervures que présente le fond de ce dernier, peuvent coopérer avec des rainures ou autres agencements complémentaires formés sur l'embase à l'intérieur du plan délimité par les quatre flasques.

Le panier (P) garni des plaquettes (PL) étant ainsi centré à l'intérieur des flasques (1a)(1b) et (1c)(1d), une partie de la base de certaines desdites plaquettes est apte à coopérer avec un organe mobile (2) conformé pour assurer leur surélévation. Cet organe (2) est constitué par un peigne monté avec capacité de déplacement en translation et de pivotement angulaire. Le peigne (2) présente une série de doigts latéraux indépendants (2b) qui présentent en bout au moins une encoche (2b1) apte à coopérer avec la tranche de la ou des plaquettes correspondantes pour permettre leur décalage en hauteur sous un effet de pivotement angulaire dudit peigne.

Le fond de l'intervalle séparant chaque dent ou encoches (2b1) du peigne (2) et apte à coopérer avec la tranche d'une plaquette correspondante présente un joint silicone (3). L'ensemble du peigne mobile (2) est disposé dans une ouverture centrale (1e) de l'embase (1).

Le peigne (2) est solidaire directement ou d'une manière rapportée d'un axe mobile (2c) apte à être déplacé en translation et angulairement à partir de l'extérieur du corps de l'appareil. Cet axe (2c) est monté coulissant dans l'épaisseur de l'embase (1) en étant conformé et assujéti à des moyens de blocage temporaire en position de translation, selon différents intervalles pré-établis.

Dans l'exemple illustré, une partie ou la totalité de la périphérie de l'axe (2c) peut présenter des aspérités en

creux (2c1) coopérant avec une bille (4) assujettie à un ressort (5), pour assurer un effet de crantages successifs. La partie de l'axe (2c) débordant de l'embase (1) présente un doigt (6) faisant office de poignée de manœuvre pour assurer d'une part, le déplacement en translation de l'axe et, d'autre part, son pivotement angulaire. Le doigt (6) coopère en outre avec un élément de butée (7) formé en débordement de l'embase (1) pour assurer le blocage en position angulaire du peigne mobile.

Suivant une autre caractéristique, en regard du peigne mobile (2) et d'une manière parallèle à ce dernier, l'embase (1) présente un peigne fixe (8) dont la denture (8a), disposée verticalement, est en correspondance avec celle du peigne mobile (2) et selon le même pas. Le peigne fixe (8) est disposé entre les flasques transversaux (1c) et (1d) pour coopérer avec les plaquettes contenues dans le panier (P) pour assurer leur positionnement correct par rapport au peigne mobile (2).

De la même façon que pour le peigne mobile (2), le fond de l'intervalle séparant chaque dent du peigne fixe (9) présente un joint en silicone.

L'embase (1) est équipée d'éléments (1c) faisant office de piétement en étant conformé pour lui conférer une position inclinée de sorte que la face arrière non activée des plaquettes (PL) touche l'un des bords de la denture évitant ainsi toute contamination lors de l'élévation de la ou des plaquettes.

L'utilisation de l'appareil tel que décrit est très simple et rationnelle. Après avoir positionné le panier (P) garni de plaquettes (PL) à l'intérieur des flasques de guidage et de centrage (1a)(1b) et (1c)(1d), on déplace en translation le peigne mobile (2) pour positionner correctement les doigts déportés (2b), en fonction des plaquettes à soulever. Il suffit alors d'agir angulairement sur le peigne (2) pour provoquer le décalage en hauteur correspondant des plaquettes, en combinaison avec le peigne fixe (8).

Les avantages ressortent bien de la description.

REVENDECATIONS

- 5 - 1 - Appareil élévateur de plaquettes de silicium notamment caractérisé en ce qu'il est conformé pour permettre le positionnement et le centrage d'un panier recevant les plaquettes d'une manière ordonnée, de sorte qu'une partie de la base desdites plaquettes est susceptible de coopérer avec un organe mobile (2) apte à être déplacé en translation et angulairement en étant agencé pour surélever certaines plaquettes seulement, sous un effet de pivotement angulaire dudit organe.
- 10 - 2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe mobile de surélévation (2) est constitué par un peigne présentant une série de doigts latéraux indépendants (2b) qui présentent en bout au moins une encoche (2b1) apte à coopérer avec la tranche de la ou des plaquettes correspondantes pour
- 15 permettre leur décalage en hauteur sous un effet de pivotement angulaire dudit peigne.
- 20 - 3 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'en regard du peigne mobile (2) et d'une manière parallèle à ce dernier, est monté un peigne fixe (3) dont la denture est en correspondance avec celle dudit peigne mobile (2) et selon le même pas en étant apte à coopérer avec une partie de la base des plaquettes.
- 25 - 4 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le peigne mobile (2) est assujéti à un axe (2c) apte à être déplacé en translation et angulairement à partir de l'extérieur du corps de l'appareil.
- 30 - 5 - Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce que

- 6 -

l'axe (2c) supportant le peigne mobile est agencé pour coopérer avec des moyens de blocage en position de translation selon différents intervalles pré-établis.

5 - 6 - Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le fond de l'intervalle séparant chaque dent du peigne (2) et apte à coopérer avec la tranche d'une plaquette correspondante, présente un joint silicone.

10 - 7 - Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il est très légèrement incliné de sorte que la face arrière des plaquettes non activées touche l'un des bords de la denture.

15 - 8 - Appareil selon la revendication 3, caractérisé en ce que le fond de l'intervalle séparant chaque dent du peigne (8) et apte à coopérer avec la tranche d'une plaquette correspondante présente un joint silicone.

20 - 9 - Appareil selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une partie de l'axe (2a) supportant le peigne mobile, déborde dudit appareil et présente un doigt (6) apte à coopérer avec un élément de butée (7) formé en débordement d'une partie dudit appareil pour assurer le blocage en position angulaire dudit
25 peigne.

30

35

